



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 14 931 U 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
A 61 B 17/32
A 61 B 17/28
A 61 B 17/00

②1 Aktenzeichen:	296 14 931.4
②2 Anmeldetag:	28. 8. 96
④7 Eintragungstag:	23. 1. 97
④3 Bekanntmachung im Patentblatt:	6. 3. 97

DE 296 14 931 U 1

⑦3 Inhaber:
Schad, Karl, 78600 Kolbingen, DE

⑦4 Vertreter:
Weiß, P., Dipl.-Forstwirt, Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 78234
Engen

⑤4 Chirurgisches Instrument

DE 296 14 931 U 1

28.08.98

5

10

Karl Schad
Hauptstr. 28
78600 Kolbingen

15

Chirurgisches Instrument

Die vorliegende Erfindung betrifft ein chirurgisches Instrument mit einem Maul aus Maulteilen, wobei zumindest ein Maulteil über einen Hebel mit einem Ansatzstück verbunden ist, welches mit einer Unterfläche an ein Zugelement anschließt, das in einem Außenrohr geführt ist.

Chirurgische Instrumente sind in vielfältiger Form und Ausführung bekannt und auf dem Markt. Probleme in heutiger Zeit stellen vor allem die gestiegenen Hygieneanforderungen dar. Es ist bekannt, daß durch nichtgereinigte Instrumente Krankheiten weitergegeben werden, was absolut unerwünscht ist, vor allem bei der Gefahr der Weitergabe von Hepatitis und Aids. Deshalb wird heute gefordert, daß chirurgische Instrumente außerordentlich gründlich gereinigt werden. Dies gilt vor allem für solche Instrumente, die aus vielen einzelnen Teilen bestehen, die während des Gebrauches dieses Instrumentes verschmutzt werden. Meist liegen diese Teile aber an schwer zugänglichen Stellen, so daß ein einfaches Spülen mit Desinfektionsflüssigkeit od.dgl. nicht genügt. Es muß absolut sichergestellt werden, daß

20.08.98

entsprechende Bakterien, Viren und sonstige Keime bzw. Erreger abetötet werden.

- Vor allen gilt dies aber auch für Instrumente, die zum
- 5 Einsatz im Körper eines Patienten gelangen. Hierzu zählen beispielsweise Probeexzisionszangen, Instrumente der minimalinvasiven Chirurgie, der Arthroskopie, der Endoskopie usw. Die Aufzählung läßt sich beliebig fortsetzen. Aus dem US-Patent 5,368,606 ist ein
- 10 endoskopisches Instrument bekannt, welches zum Einführen in den menschlichen Körper bestimmt ist. Dieses endoskopische Instrument weist einen Scherengriff auf, von welchem ein beweglicher Schaft ausgeht, an dessen Ende eine Vielzahl von Werkzeugen montiert werden kann. Auf diese Weise ist
- 15 dem umständlichen Reinigen der komplizierten Werkzeuge aus dem Wege gegangen, denn die Werkzeuge werden nach Gebrauch lediglich abgeschraubt und weggeworfen. Bei einem erneuten Gebrauch des Instrumentes wird einfach ein neues Werkzeug aufgeschraubt. Nun sind diese Werkzeuge zwar kostengünstig
- 20 hergestellt, jedoch werden solche Werkzeuge häufig gebraucht und daher in größeren Mengen hergestellt, wodurch die Kosten schließlich doch in die Höhe gehen. Ferner wird auf diese Weise unnötiger Abfall produziert.
- 25 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein chirurgisches Instrument der oben genannten Art zu entwickeln, dessen einzelne Elemente leichter und gründlicher zu reinigen sind.
- 30 Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß die Unterfläche des Ansatzstückes in jeder Gebrauchslage einen Abstand von dem Mündungsbereich des Außenrohres einhält.

- Dadurch befindet sich das Ansatzstück bei geschlossener und
- 35 erst recht bei geöffneter Position nicht mehr, wie bisher noch, im Außenrohr, sondern hält einen Abstand zum Mündungsbereich ein. Dieser Abstand sowohl in

geschlossener, als auch in geöffneter Position ist wichtig, denn nur so kann heißes Wasser od.dgl. vollständig das Außenrohr durchfließen, ohne von dem Ansatzstück daran gehindert zu werden. Es können deshalb auch keine Blutreste
 5 od.dgl. mehr zwischen Außenrohr und Ansatzstück haften bleiben, ohne je entfernt zu werden. Das Wasser kann ungehindert durch die Öffnung hindurch zum Gabelstück fließen.

10 Dieses Gabelstück, welches an das Außenrohr anschließt, besteht aus zwei Schenkeln. Durch diese Schenkel ist eine Drehachse geführt, welche die Verlängerungsstreifen der jeweiligen Maulteile miteinander verbindet. An den Enden der Verlängerungsstreifen befinden sich wiederum
 15 Drehgelenke, an welchen Hebel angeschlossen sind, welche die Maulteile mit dem Ansatzstück verbinden. Um die Hebel wiederum mit dem Ansatzstück verbinden zu können, ist auch dort ein Gelenk vorhanden.

20 Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel nehmen die Maulteile, die zwischen den zwei Schenkeln des Gabelstückes angeordnet sind, einen Dorn zwischen sich auf. Dieser Dorn besitzt zwei Stelzen, welche den Dorn mit den Schenkeln verbindet. Diese Stelzen überbrücken auf diese Weise die
 25 Schenkel. Damit die Position der Stelzen nicht verändert wird, weisen die freien Randkanten der Schenkel jeweils eine Einkerbung auf, in denen die Stelzen beispielsweise durch Laserschweißen festgelegt sind. Auch die Maulteile müssen Aussparungen aufweisen, damit der Dorn bzw. seine
 30 Stelzen die Maulteile nicht beim Schließen hindern, sondern diese exakt über den Stelzen zum Schließen kommen.

Auf diese Weise muß zwar für jede Art der Anwendung ein neues Instrument hergestellt werden, jedoch kann und soll
 35 dieses wiederverwendet werden, nachdem es gründlich gereinigt und desinfiziert worden ist und braucht nicht

-4- 28.08.95

nach jedem Gebrauch erneuert zu werden. Somit sind Kosten
und Abfall begrenzt.

28.08.95

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

5

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein geöffnetes chirurgisches Instrument gemäß der vorliegenden Erfindung;

10

Fig. 2 eine Draufsicht auf das geschlossene chirurgische Instrument gemäß Fig. 1;

15

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel eines chirurgischen Instrumentes in geschlossenem Zustand gemäß der vorliegenden Erfindung mit einem Dorn;

20

Fig. 4 eine Draufsicht auf das geöffnete chirurgische Instrument mit dem Dorn gemäß Fig. 3;

Fig. 5 eine Seitenansicht des Dorns an einem Gabelstück und einem Teil eines Außenrohres;

Fig. 6 eine Draufsicht auf ein geschlossenes chirurgisches Instrument gemäß dem Stand der Technik;

25

Fig. 7 eine Draufsicht auf das geöffnete chirurgische Instrument gemäß Fig. 6.

30

Gemäß den Figuren 1 und 2 weist ein chirurgisches Instrument 1.1 ein Maul 2 auf, welches aus zwei Maulteilen 2.1, 2.2 besteht. Die Maulteile 2.1, 2.2 sind jeweils aus zwei länglichen Halbschalen gebildet. An diese Halbschalen schließen Verlängerungsstreifen 3.1, 3.2 an, welche sich in seitlich versetzter Lage befinden und über eine Drehachse 4 etwa in ihrer Mitte miteinander verbunden sind.

35

Ein Hebel 5 ist mittels eines Drehgelenkes 6 an dem jeweiligen Verlängerungsstreifen 3.1, 3.2 angebracht und

verbindet so den Verlängerungsstreifen 3.1, 3.2 des Maulteiles 2.1, 2.2 mit einem weiteren Gelenk 7. Dieses Gelenk 7 ist in einem Ansatzstück 8, welches von den beiden Hebeln 5 eingeschlossen wird, eingebettet und stellt ein Hauptgelenk dar, da es das Ansatzstück 8 mit den restlichen Elementen des chirurgischen Instrumentes 1 verbindet.

An einer Unterfläche 14 dieses Ansatzstückes 8 ist ein Druck- oder Zugelement 9 angeordnet, mit welchem die Maulteile 2.1, 2.2 bewegt werden. Dieses Zugelement 9 ist in einem Außenrohr 10 geführt. Jedoch hat die Unterfläche 14 in jeder Gebrauchslage des Mauls 2 einen Abstand a , a_1 von einem Mündungsbereich 15 des Außenrohres 10.

An diesen Mündungsbereich 15 des Außenrohres 10 schließt ein Gabelstück 17 mit Schenkeln 16.1, 16.2 (siehe Fig. 5) an, mit welchem die beiden Maulteile 2.1, 2.2 über die Drehachse 4 verbunden sind.

Das Gabelstück 17 weist eine buxsenförmige Ausformung 20 auf, in welcher das Ansatzstück 8 hin- und hergeführt wird.

In den Figuren 3 und 4 weist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines chirurgischen Instrumentes 1.2 zusätzlich einen Dorn 11 auf. Dieser befindet sich zwischen den zwei Maulteilen 2.1, 2.2, die teilweise zwischen den zwei Schenkeln 16.1, 16.2 des Gabelstückes 17 angeordnet sind. Freie Randkanten 18.1, 18.2 der Schenkel 16.1, 16.2 weisen jeweils eine Einkerbung 19.1, 19.2 auf, in denen der Dorn 11 mittels zweier Stelzen 12.1, 12.2 festgelegt ist, wobei die Stelzen 12.1, 12.2 die Schenkel 16.1, 16.2 überbrücken. Dies ist in Fig. 5 ersichtlich. Es wird ferner deutlich, daß der Dorn durch die beiden Stelzen 12.1, 12.2 eine stabile Lage erhält. Er kann nicht so leicht verbiegen oder brechen. Ferner wird der Dorn bevorzugt als Drehteil hergestellt und nicht, wie nach dem Stand der Technik, als

Stanzteil. Dadurch hat er wesentlich bessere Festigkeitseigenschaften.

5 Damit der Dorn 11 die beiden halbschaligen Maulteile 2.1, 2.2 nicht beim Schließen behindert, müssen diese jeweils eine Aussparung 13.1, 13.2 aufweisen, welche so groß ist, daß die beiden Maulteile 2.1, 2.2 exakt über den Stelzen 12 des Dornes 11 zum Schließen kommen.

10 Die Figuren 6 und 7 beschreiben ein chirurgisches Instrument 1.3 gemäß dem Stand der Technik. So weist dieses zwar dieselben Elemente, wie die chirurgischen Instrumente 1.1, 1.2 gemäß der vorliegenden Erfindung auf, jedoch ist bei diesem Beispiel das Ansatzstück 8 wesentlich verlängert
15 ausgebildet, wodurch es in keiner Gebrauchslage den Mündungsbereich 15 des Außenrohres 10 freigibt. Da das Ansatzstück 8 einen Außendurchmesser d_a aufweist, der etwas geringer ausgebildet ist, als ein Innendurchmesser d_i des Mündungsbereiches 15 wird vor allem die Reinigung des
20 ganzen Außenrohres 10 und insbesondere des Bereiches des Ansatzstückes 8 schwierig, wenn nicht sogar ganz unmöglich.

Die Funktionsweise der vorliegenden Erfindung ist folgende:

25 In geschlossenem Zustand sowohl nach den Figuren 2 und 3, als auch nach Fig. 6 ist das chirurgische Instrument 1 eine ungestörte Einheit. Die beiden Maulteile 2.1, 2.2 liegen aneinander, in Fig. 3 ist damit der Dorn 11 zwischen ihnen eingeschlossen, und ihre Verlängerungsstreifen 3.1, 3.2
30 befinden sich in einer symmetrisch parallelen Lage. Die beiden Hebel 5 schließen einen spitzen Winkel ein, d.h., aus dem Gabelstück 17 schaut kein Element des inneren Mechanismus heraus.

35 Zum Öffnen des Maules 2 wird das Zugelement 9 und mit ihm das Ansatzstück 8 gegen die Drehachse 4 hin verschoben. Dadurch gelangen auch die mittels des Hauptgelenkes 7 an

dem Ansatzstück 8 befestigten Hebel 5 in Bewegung und
öffnen sich zu einem stumpfen Winkel. Ihre äußeren Enden
mit den Drehgelenken 6 gleiten seitlich aus dem Gabelstück
17. Durch diese Bewegung verschieben sich auch die
5 Verlängerungsstreifen 3.1, 3.2 symmetrisch nach außen, da
sie über die Drehgelenke 6 mit den Hebeln 5 verbunden sind.
Somit öffnet sich auch das Maul 2, wobei in Fig. 4 damit
der Dorn 11 freigegeben wird und zur Aufnahme von bspw.
einer Gewebeprobe bereit ist.

10

Soll das chirurgische Instrument 1 wieder geschlossen
werden, wird auf das Zuelement 9 ein Zug ausgeübt. Bei
einer anderen Hebelanordnung kann das Zuelement 9 auch als
Druckelement ausgebildet sein. Die Bewegung beim Öffnen und
15 Schließen des Maules sind dann umgekehrt.



DR. PETER WEISS
Patentanwalt
European Patent Attorney

5

Aktenzeichen: 4607.1

Datum: 23.08.1996

Positionszahlenliste

1	Chirurgisches Instrument	34		67	
2	Maul (-teile)	35		68	
3	Verlängerungsstreifen	36		69	
4	Drehachse	37		70	
5	Hebel	38		71	
6	Drehgelenk	39		72	
7	Hauptgelenk	40		73	
8	Ansatzstück	41		74	
9	Zugelement	42		75	
10	Außenrohr	43		76	
11	Dorn	44		77	
12	Stelzen	45		78	
13	Aussparung	46		79	
14	Unterfläche	47			
15	Mündungsbereich	48			
16	Schenkel	49		d _a	Außendurchmesser
17	Gabelstück	50		d _i	Innendurchmesser
18	Randkanten	51		a	Abstand
19	Einkerbung	52		a ₁	Abstand
20	buchsenförmige Ausformung	53			
21		54			
22		55			
23		56			
24		57			
25		58			
26		59			
27		60			
28		61			
29		62			
30		63			
31		64			
32		65			

Schutzansprüche

5 1. Chirurgisches Instrument mit einem Maul (2) aus
Maulteilen (2.1, 2.2), wobei zumindest ein Maulteil (2.1
und/oder 2.2) über einen Hebel (5) mit einem Ansatzstück
(8) verbunden ist, welches mit einer Unterfläche (14) an
ein Zuelement (9) anschließt, das in einem Außenrohr (10)
10 geführt ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Unterfläche (14) des Ansatzstückes (8) in jeder
15 Gebrauchslage des Maules (2) einen Abstand (a , a_1) von dem
Mündungsbereich (15) des Außenrohres (10) einhält.

2. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß zwei Maulteile (2.1, 2.2) jeweils über
20 einen Hebel (5) mit dem Ansatzstück (8) verbunden sind.

3. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 2, dadurch
gekennzeichnet, daß die Maulteile (2.1, 2.2) über eine
Drehachse (4) mit Schenkeln (16.1, 16.1) eines Gabelstückes
25 (17) verbunden sind, welches an das Außenrohr (10)
anschließt.

4. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 3, dadurch
gekennzeichnet, daß den Maulteilen (2.1, 2.2) zum Anlenken
30 an die Hebel (5) jeweils ein Verlängerungsstreifen (3)
angeformt ist.

5. Chirurgisches Instrument mit einem Maul (2) aus
Maulteilen (2.1, 2.2), die zwischen zwei Schenkeln (16.1,
35 16.2) eines Gabelstückes (17) angeordnet sind und zwischen
sich einen Dorn (11) aufnehmen,

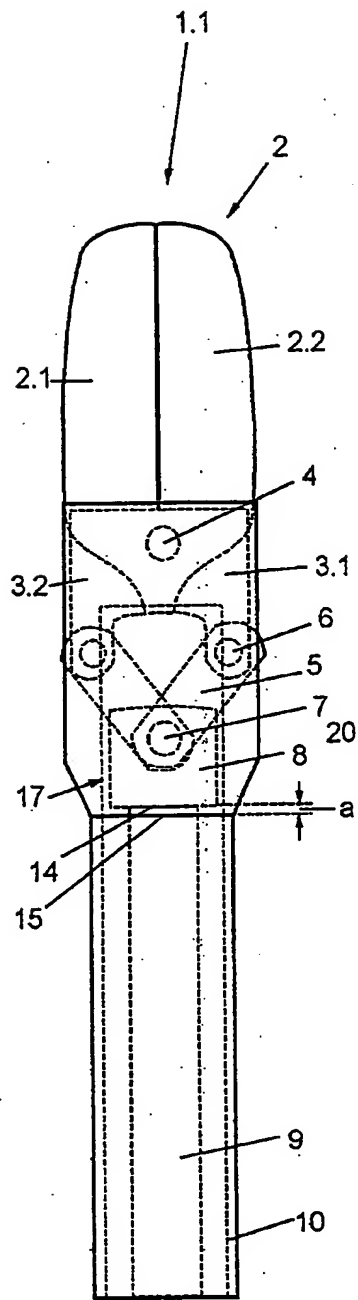
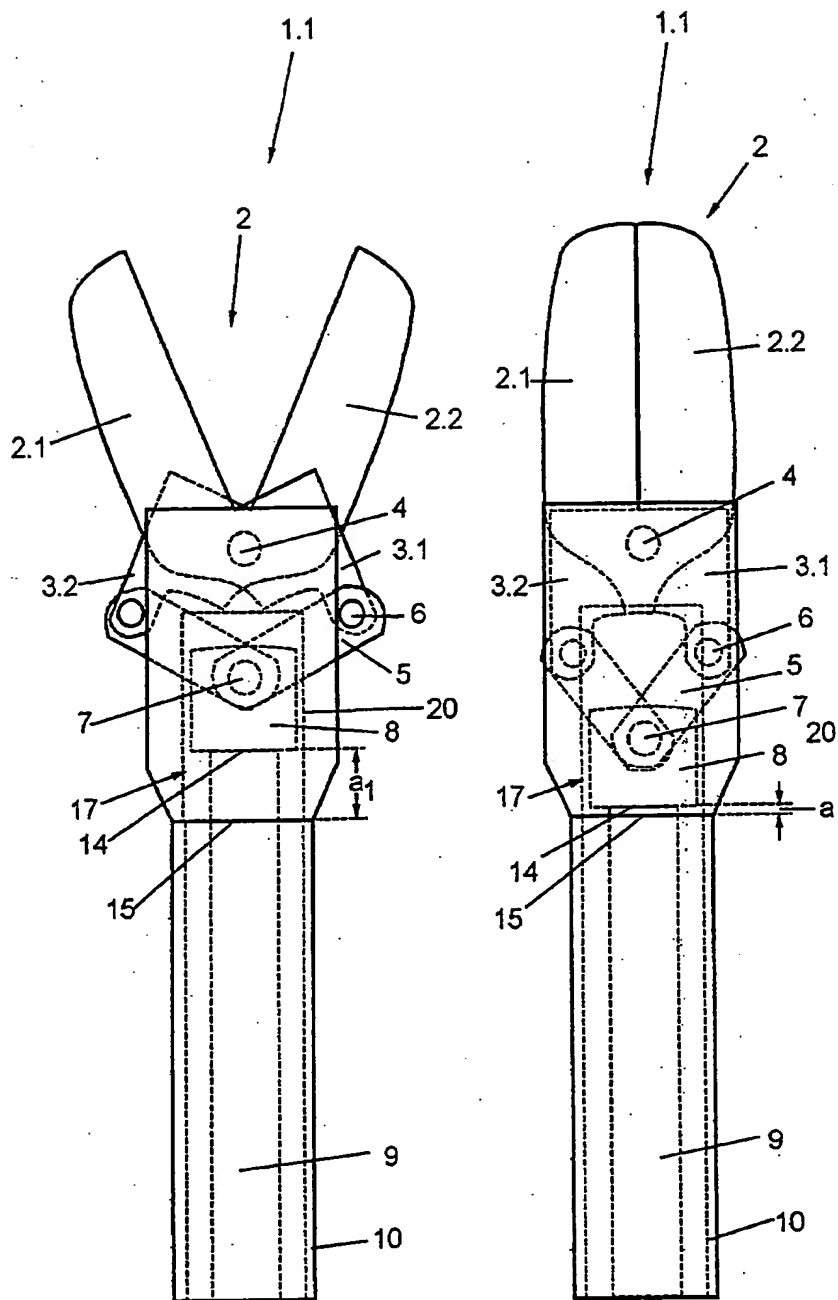
28.08.98

dadurch gekennzeichnet,

5 daß der Dorn (11) über zwei Stelzen (12.1, 12.2) mit den
Schenkeln (16.1, 16.2) verbunden ist, wobei die Stelzen
(12.1, 12.2) die Schenkel (16.1, 16.2) überbrücken.

6. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 5, dadurch
gekennzeichnet, daß die Maulteile (2.1, 2.2) Aussparungen
(13.1, 13.2) zur Aufnahme der Stelzen (12.1, 12.2)
10 aufweisen.

7. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 5 oder 6, dadurch
gekennzeichnet, daß freie Randkanten (18.1, 18.2) der
Schenkel (16.1, 16.2) jeweils eine Einkerbung (19.1, 19.2)
15 aufweisen, in denen die Stelzen (12.1, 12.2) festgelegt
sind.



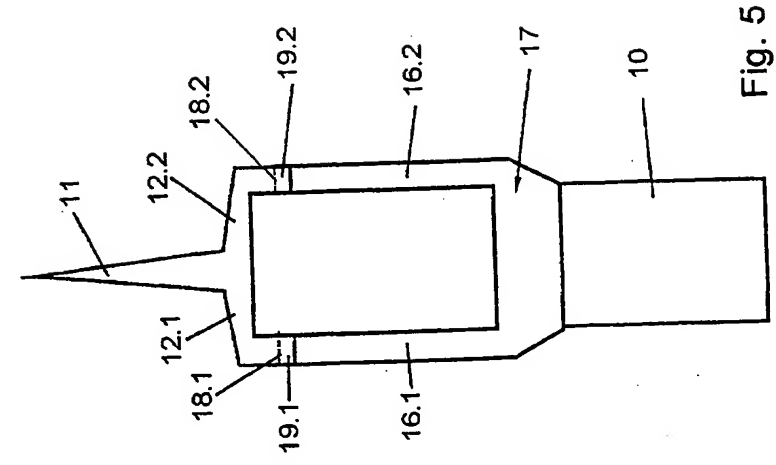


Fig. 5

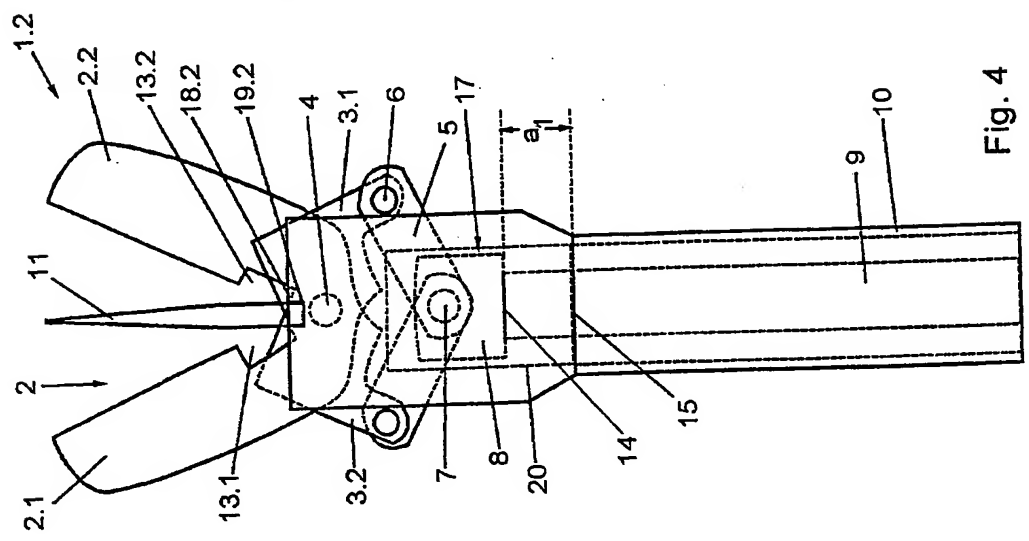


Fig. 4

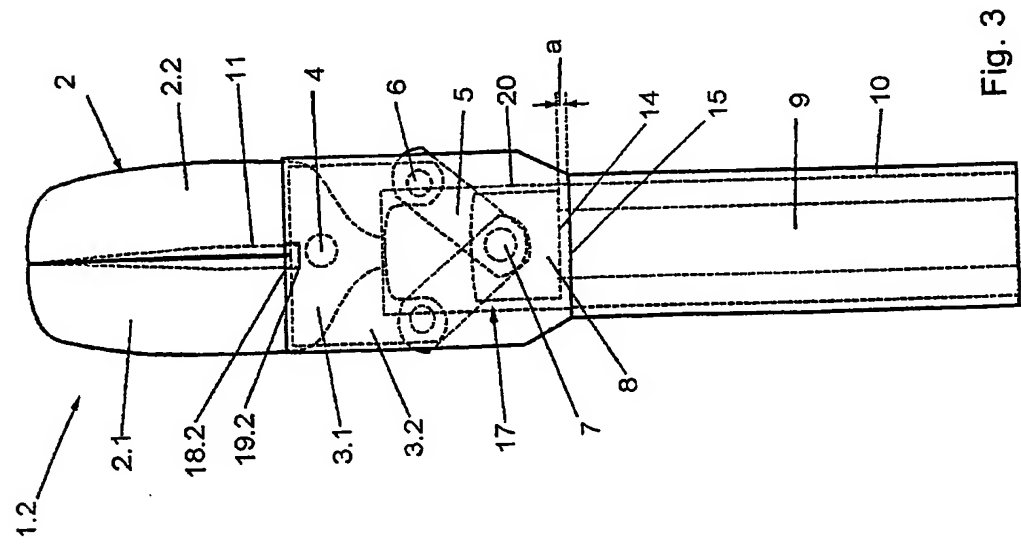


Fig. 3

28.08.95

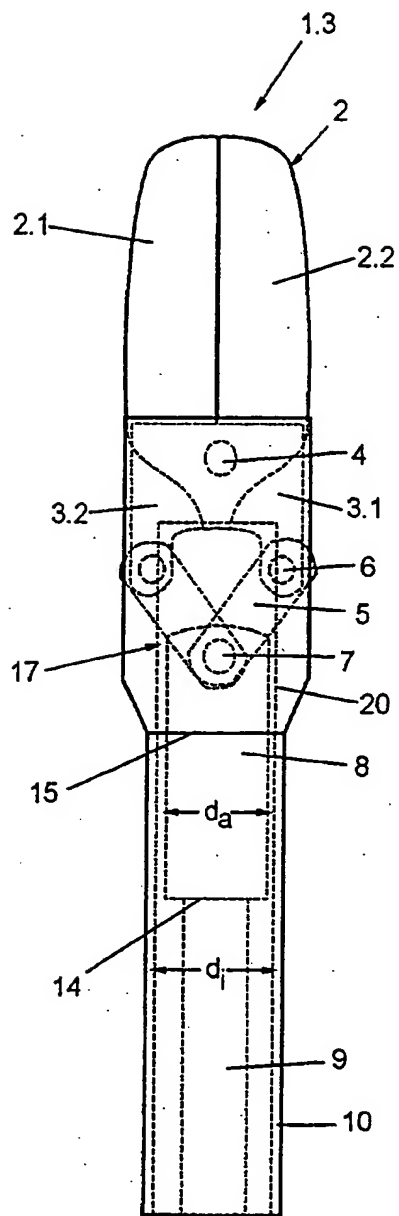


Fig. 6

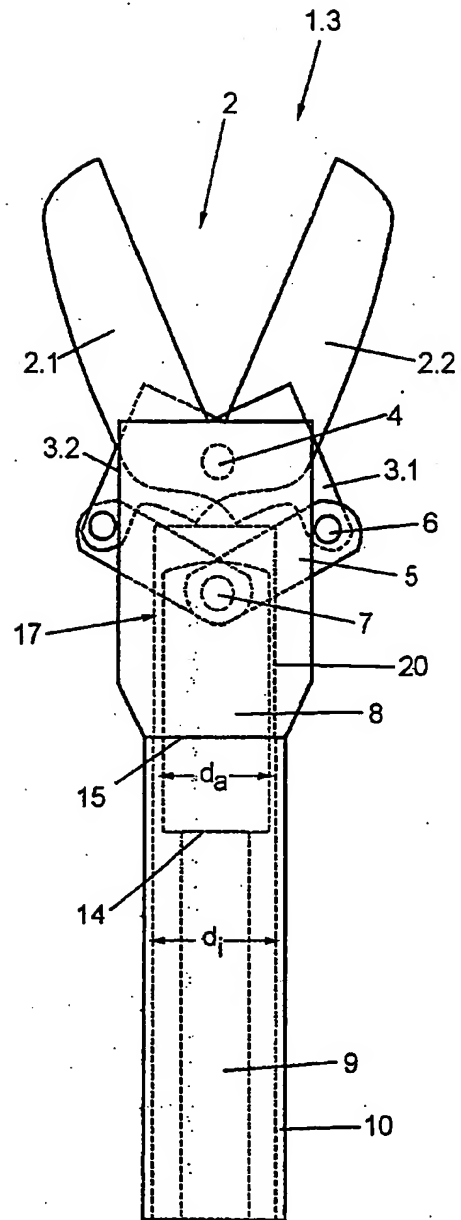


Fig. 7

THIS PAGE BLANK (USPTO)